

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
4 décembre 2003 (04.12.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/100179 A1

(51) Classification internationale des brevets? :
E02D 29/14, E05D 1/06, 11/10

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR03/01509

(22) Date de dépôt international : 20 mai 2003 (20.05.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/06393 24 mai 2002 (24.05.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
SAINT-GOBAIN PAM [FR/FR]; 91, avenue de la
Libération, F-54000 Nancy (FR).

Jean-Claude [FR/FR]; 9, rue de Bretagne, F-54420 Saulx-
ures lès Nancy (FR). PIETRZAK, Jean-Paul [FR/FR]; 25,
rue du Bois le Prêtre, F-54700 Blénod Lès Pont à Mousson
(FR).

(74) Mandataire : REINERT, Jérôme; Saint-Gobain PAM,
CRD-Sce Propriété Industrielle, BP 109, F-54704 Pont A
Mousson Cedex (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(72) Inventeurs; et

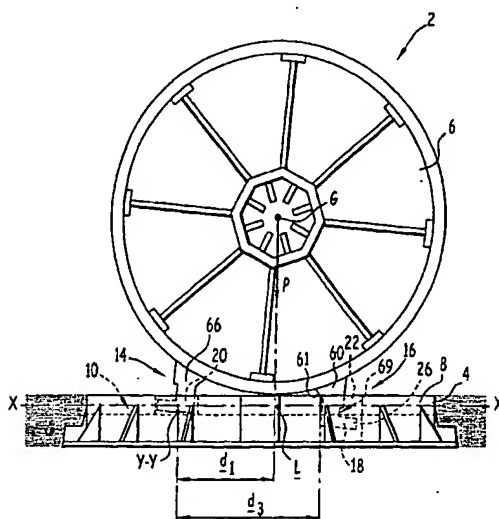
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : HAUER,

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR CLOSING AN OPENING, PARTICULARLY A MAN HOLE

(54) Titre : DISPOSITIF DE FERMETURE D'UNE OUVERTURE, EN PARTICULIER REGARD DE CHAUSSEE



(57) Abstract: The invention relates to a device for closing an opening, particularly a man hole. The inventive device comprises a frame (4) and a cover (6) which is articulated to the frame (4) around a first axis (X-X) by means of a hinge (14). The device also comprises a locking means (16) having a locked configuration, whereby the cover is held open in a first position, and an unlocked configuration, whereby said cover (6) is disposed in a second position in which it can be pivoted around the axis (X-X). The aforementioned hinge (14) is designed such that, while resting on the frame, the cover (6) can pivot around a second horizontal axis (Y-Y). Moreover, the cover is pivoted around said second axis (Y-Y) in order to move same between the two positions. The invention is suitable for cast iron man holes.

[Suite sur la page suivante]

WO 03/100179 A1



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

- *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*

(57) **Abrége :** Ce dispositif comprend un cadre (4), et un couvercle (6) articulé par rapport au cadre (4) autour d'un premier axe (X-X) par l'intermédiaire d'une charnière (14). Le dispositif comprend un dispositif de verrouillage (16) qui a une configuration de verrouillage dans laquelle le couvercle est dans une première position et est maintenu dans sa position ouverte et une configuration de déverrouillage dans laquelle le couvercle est dans une seconde position permettant un basculement du couvercle (6) autour de l'axe (X-X). La charnière (14) est adaptée pour permettre un basculement du couvercle (6) en appui sur le cadre autour d'un second axe (Y-Y) horizontal. Le couvercle est adapté pour être déplacé entre ses deux positions par un basculement autour dudit second axe (Y-Y). Application aux regards de chaussée en fonte.

WO 03/100179

PCT/FR03/01509

Dispositif de fermeture d'une ouverture, en particulier regard de chaussée

La présente invention concerne un dispositif de fermeture d'une ouverture, notamment regard de chaussée, du type comprenant

- un cadre;
- 5 - un couvercle articulé par rapport au cadre autour d'un premier axe horizontal par l'intermédiaire d'au moins une première charnière entre une position ouverte et une position fermée, cette charnière comprenant un charnon de couvercle et un charnon de cadre coopérant ;
- 10 - un dispositif de verrouillage ayant une configuration de verrouillage dans laquelle le couvercle est dans une première position par rapport au cadre et est maintenu dans une position ouverte de verrouillage et une configuration de déverrouillage dans laquelle le couvercle
- 15 est dans une seconde position par rapport au cadre permettant un basculement du couvercle autour du premier axe.

Elle s'applique notamment aux regards de chaussée en fonte.

- 20 On connaît des regards de chaussée dont le couvercle peut être verrouillé sur le cadre en position ouverte. Un tel regard est décrit dans le document EP-B-0 391 825.

- Ce regard comprend un cadre et un tampon. Le tampon est articulé au cadre entre une position de fermeture et une
- 25 position d'ouverture par l'intermédiaire d'une charnière.

- Le tampon peut être verrouillé dans une position ouverte de verrouillage par un déplacement verticalement vers le bas par rapport au cadre. Dans cette position, au niveau de chaque charnière, deux surfaces de blocage planes
- 30 généralement verticales du tampon et du cadre s'appliquent l'une sur l'autre et empêchent une fermeture intempestive du tampon.

 Afin de déverrouiller le tampon avant de le refermer sur le cadre, le tampon doit être soulevé jusqu'à ce que les

deux surfaces de blocage respectives soient hors contact l'une de l'autre. Etant donné que le tampon est massif, un effort de soulèvement important est nécessaire.

La présente invention a pour but de pallier cet
5 inconconvénient, et de proposer un dispositif dont le couvercle puisse être verrouillé dans une position ouverte de verrouillage tout en nécessitant une force de soulèvement relativement faible pour le déverrouillage du couvercle préalablement à son pivotement dans le sens de la fermeture.

10 A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif du type précité, caractérisé en ce que ladite première charnière est adaptée pour permettre un basculement du couvercle en appui sur le cadre autour d'un second axe qui s'étend sensiblement perpendiculairement par rapport audit
15 premier axe et horizontalement à l'état monté du dispositif, et en ce que le couvercle est adapté pour être amené de ladite première position par rapport au cadre vers ladite seconde position par rapport au cadre et vice-versa par un basculement du couvercle autour dudit second axe.

20 Selon d'autres modes de réalisation, l'invention comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le couvercle est articulé au cadre par l'intermédiaire d'une seconde charnière comprenant un charnon de couvercle et un charnon de cadre, et le
25 dispositif de verrouillage est formé par cette seconde charnière qui est adaptée pour verrouiller et déverrouiller le couvercle dans sa position ouverte par un déplacement relatif de son charnon de couvercle par rapport à son charnon de cadre correspondant suivant une direction
30 sensiblement radiale audit premier axe ;

- le dispositif définit un plan de gravité contenant le centre de gravité du couvercle, s'étendant perpendiculairement audit premier axe et sectionnant ledit premier axe en un point de référence, ce point de référence

- et ledit second axe définissant une première distance, le couvercle présente un point d'extrémité, qui définit un bras de levier maximal par rapport audit second axe, mesuré suivant ledit premier axe, et une deuxième distance, mesurée
- 5 suivant ledit premier axe entre ce point d'extrémité et ledit second axe est supérieure à ladite première distance ;
- ladite deuxième distance est supérieure à trois fois ladite première distance ;
 - ladite première distance est inférieure à une
- 10 troisième distance entre ladite seconde charnière et ledit second axe ;
- ledit point de référence et ladite seconde charnière se trouvent du même côté dudit premier axe par rapport audit second axe ;
- 15 - ladite seconde charnière est adaptée pour être verrouillée par un déplacement de son charnon de couvercle sensiblement verticalement vers le bas à l'état monté du dispositif ;
- les charnons de cadre sont formés par des
- 20 logements ouverts vers le haut à l'état monté du dispositif, et les charnons de couvercle sont formés par des pivots reliés au couvercle ;
- le logement de ladite seconde charnière présente une profondeur supérieure à la profondeur du logement de
- 25 ladite première charnière, mesurée verticalement par rapport audit premier axe ;
- le logement de ladite première charnière comporte une paroi de fond sur laquelle s'appuie le charnon de couvercle de ladite première charnière, et le logement de
- 30 ladite seconde charnière comporte une ouverture et une surface de blocage adaptée pour coopérer avec le pivot de ladite seconde charnière, lorsque la seconde charnière est dans une position de verrouillage;
- le couvercle a une forme générale circulaire ;

- le couvercle a une forme générale triangulaire et ladite première charnière et le dispositif de verrouillage sont disposés sur un même côté du triangle ;

5 - le triangle est un triangle rectangle, ledit même côté du triangle étant un côté à angle droit du triangle, et le dispositif de verrouillage est situé plus près de l'autre côté à angle droit que ladite première charnière ;

- le couvercle est un tampon ; et

10 - la position ouverte de verrouillage et la position fermée définissent un angle de sensiblement 90° entre elles.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

15 - la Figure 1 est une vue de face d'un regard de chaussée selon l'invention, le tampon étant dans sa position ouverte, à l'état déverrouillé ;

20 - la Figure 2 est une vue analogue à celle de la Figure 1, le tampon étant dans sa position ouverte de verrouillage ;

- les Figures 3A et 3B sont des vues de dessus des logements des charnières du regard selon l'invention, le tampon n'étant pas représenté ;

25 - la Figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la Figure 3B, le tampon étant dans sa position fermée ;

- la Figure 5 est une vue en coupe selon la ligne V-V de la Figure 3B, le tampon étant dans sa position d'ouverture maximale ;

30 - la Figure 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI de la Figure 3B, le tampon étant dans sa position ouverte, à l'état verrouillé ;

- la Figure 7 est une vue en coupe selon la ligne VII-VII de la Figure 3A ; et

- la Figure 8 est une vue schématique d'un second mode de réalisation d'un regard selon l'invention.

Sur la Figure 1 est représenté un regard de chaussée selon l'invention, désigné par la référence générale 2.

5 Ce regard 2 comporte un cadre 4 et un tampon 6, fabriqués en fonte. Le tampon 6 est articulé par rapport au cadre 4 autour d'un premier axe généralement horizontal X-X.

Le cadre 4 comporte un corps de base 8 qui délimite une ouverture circulaire 10 (Figures 4 à 6). A l'état monté
10 du regard 2, cette ouverture 10 est placée dans le prolongement d'une conduite (non représentée) ou d'un puits d'axe généralement vertical.

Le corps de base 8 comporte, sur le côté intérieur de l'ouverture 10, une saillie périphérique intérieure 12,
15 sur laquelle est disposé un joint en élastomère (non représenté). Cette saillie 12 sert de surface d'appui au tampon lorsque celui-ci est en position fermée.

Le tampon 6 a une forme générale de disque circulaire dont le diamètre correspond approximativement au
20 diamètre de l'ouverture 10. Le tampon a un centre de gravité G (voir Figures 1 et 2), un poids propre P, et une dimension E mesurée dans la direction de l'axe X-X, correspondant ici au diamètre du tampon.

Le regard 2 comporte en outre une première 14 et une
25 seconde 16 charnières qui relient le tampon au cadre et assurent l'articulation du tampon 6 par rapport au cadre, assurant l'articulation du tampon 6 par rapport au cadre 4 autour de l'axe X-X. Ainsi, le tampon 6 peut être déplacé entre une position d'ouverture maximale, dans laquelle le
30 tampon est basculé d'environ 110° par rapport à l'horizontale (Figure 5) en étant maintenu en appui stable et une position fermée où le tampon est généralement horizontal (Figure 4), via une position ouverte, où le tampon est généralement vertical (Figure 6).

Chacune des charnières 16, 14 comprend un charnon de verrouillage de tampon 18, 20, solidaire du tampon 6, et un charnon de cadre 22, 24, solidaire du cadre 4.

La seconde charnière 16 forme un dispositif de verrouillage du tampon 6 dans sa position ouverte de verrouillage. Cette charnière 16 présente une configuration de déverrouillage (Figure 1), dans laquelle le tampon peut être déplacé de sa position ouverte de verrouillage vers sa position fermée, et une configuration de verrouillage (Figures 2 et 6), dans laquelle le tampon 6 est maintenu dans sa position ouverte de verrouillage et ne peut basculer autour de l'axe X-X.

La première charnière 14 est dépourvue de moyens de verrouillage du tampon 6 en position ouverte et est adaptée en outre pour permettre un basculement du tampon 6 autour d'un second axe Y-Y, lorsque le tampon 6 est dans sa position ouverte de verrouillage. Le second axe Y-Y s'étend sensiblement horizontalement à l'état monté du regard 2, perpendiculairement par rapport à l'axe X-X et s'étend à travers la première charnière 14. Ce basculement du tampon 6 autour de l'axe Y-Y amène la seconde charnière 16 de sa configuration de verrouillage vers sa configuration de déverrouillage et vice-versa.

Le regard 2 définit, lorsque le tampon 6 est dans sa position ouverte de verrouillage avec la seconde charnière 16 dans sa configuration de déverrouillage, un plan de gravité P-P qui comprend le centre de gravité G et qui s'étend perpendiculairement par rapport à l'axe X-X. Ce plan P-P sectionne l'axe X-X en un point de référence \underline{L} . La distance entre ce point de référence \underline{L} et le second axe Y-Y est nommée \underline{d}_1 . Cette distance \underline{d}_1 est mesurée dans la direction de l'axe X-X. La distance \underline{d}_1 est supérieure à 0 et de préférence comprise entre 0,1 fois et 0,5 fois la dimension \underline{E} .

Le point de référence L se trouve du même côté de l'axe X-X que la charnière 16, par rapport au second axe Y-Y.

Par ailleurs, le regard définit une deuxième
5 distance \underline{d}_2 qui est la distance entre l'axe Y-Y et un point d'extrémité H du tampon 6. Le point d'extrémité H est formée par l'extrémité du tampon qui définit un bras de levier maximal par rapport à l'axe Y-Y, mesuré suivant l'axe X-X. De préférence la distance \underline{d}_2 est supérieure à trois fois la
10 distance \underline{d}_1 .

En conséquence, lorsque le tampon 6 est saisi près du point H afin de le faire basculer autour de l'axe Y-Y, dans le but d'amener la charnière 16 de sa configuration de verrouillage vers sa configuration de déverrouillage, une
15 force de soulèvement F inférieure au poids propre P du tampon dans le rapport $d1/d3$ est nécessaire (Figure 1).

En l'occurrence chacun des charnons de tampon 18, 20 est constitué d'un pivot 26, 28 tandis que chacun des charnons de cadre 22, 24 est constitué par un logement 30,
20 32 de réception du pivot associé.

Chacun des logements 30, 32 est constitué d'un évidement ouvert vers le haut (Figures 3A et 3B).

Comme il ressort de la Figure 3B, le logement 30 de la seconde charnière 16 a la forme générale d'un L, en vue
25 de dessus. Une première partie 34 du logement 30, débouchant dans l'ouverture 10 et constituant une première jambe du L, a une profondeur inférieure au reste du logement 30. Une deuxième partie, centrale, 36 du logement 30 comprend un trou traversant dans l'épaisseur du cadre. Une troisième
30 partie 38 du logement qui constitue l'autre jambe du L est divisée en deux domaines 40, 42.

Le premier domaine 40 s'étend à l'écart de la première partie 34. Il comprend (Figures 4 à 6) un profil de fond 44 de cylindre partiel à section circulaire, dont l'axe

coincide avec l'axe X-X. Ce profil 44 forme une surface de charnière formant came pour le pivot 26. Une première lèvre 46 forme un bord supérieur de ce domaine 40 et chevauche partiellement le profil de fond 44.

5 Le second domaine 42 est disposé entre le premier domaine 40 et la première partie 34 du logement. Ce domaine 42 comprend une ouverture traversante 48 de réception du pivot 26 lorsque la charnière 16 est dans sa configuration de verrouillage (Figure 6). Le logement 30 forme, à
10 l'interface entre les deux domaines 40, 42, une surface de blocage plane 50, qui s'étend verticalement.

 Une seconde lèvre 52 formant bord supérieur de ce second domaine 42 est disposée en vis-à-vis de la première lèvre 46 et est munie d'une surface de blocage 53 qui est
15 dirigée vers cette lèvre 46.

 Le logement 32 de la première charnière 14 est sensiblement symétrique du logement 30 de la seconde charnière 16 par rapport au plan P-P (voir Figure 3A) de sorte que la troisième partie 38 du second logement 32
20 s'étend suivant l'axe X-X du côté opposé au premier logement 30.

 Les éléments de ce logement 32 correspondant aux éléments du logement 30 portent les mêmes références. Comme différence, la troisième partie 38 de ce logement 32
25 comprend une paroi de fond 54 qui est disposée dans le second domaine 42 et qui s'étend du premier domaine 40 jusqu'à la première partie 34 du logement 32. Cette paroi de fond 54 se raccorde sensiblement tangentiellement à la surface de charnière formant came formée par le profil de
30 fond 44 de sorte que ce logement 32 est dépourvu d'une ouverture 48 et donc d'une surface de blocage 50.

 En conséquence, le logement 30 de la seconde charnière 16 présente une profondeur supérieure à la profondeur du logement 32 de la première charnière 14

mesurée verticalement par rapport à l'axe X-X à l'état monté.

Le pivot 26 de la seconde charnière 16 est fixé au tampon 6 par l'intermédiaire d'une partie de liaison 60 qui fait saillie du bord du tampon 6 et qui est solidaire de celui-ci. Le pivot 26 s'étend perpendiculairement à la partie de liaison 60, sensiblement dans le plan du tampon 6.

La partie de liaison 60 comprend une surface d'appui 61 qui s'étend à peu près à 45° par rapport au pivot 26. A l'état ouvert du tampon 6 et lorsque la seconde charnière 16 est dans sa configuration de verrouillage, la surface d'appui 61 s'applique contre un bord supérieur du logement 30 (voir Figure 2). La distance entre le point d'appui de la surface d'appui 61 sur le logement 30 et l'axe Y-Y, mesuré suivant l'axe X-X est nommé d_3 . La distance d_1 est inférieure à la distance d_3 .

La partie de liaison 60 comprend en outre une surface de blocage 53A s'étendant parallèlement au plan général du tampon 6. La surface de blocage 53A est adaptée pour coopérer avec la lèvre 52 suivant sa surface 53 lorsque le tampon 6 est en position ouverte de verrouillage. La partie de liaison 60 comprend par ailleurs un dégagement 69 pour le passage de la lèvre 52 suivant l'axe des pivots 26 afin de permettre un basculement du tampon dans le sens de la fermeture.

Le dégagement 69 est ménagé dans la surface de blocage 53A.

Le pivot 26 a une forme sensiblement cylindrique. Il présente une surface de charnière 62 qui est complémentaire de la surface de charnière du logement 44 et qui est dirigée vers un côté opposé au tampon 6. Le pivot 26 présente en outre une surface plate de blocage 64 qui se raccorde à la surface de charnière 62, et qui s'étend parallèlement au plan général du tampon. Cette surface de blocage 46 est

destinée à venir au contact avec la surface plate de blocage 50 du logement 30 lorsque le tampon 6 est en position ouverte de verrouillage.

Le pivot 28 de la première charnière 14 est fixé au
5 tampon 6 par une partie de liaison 66 et est symétrique du pivot 26 de la seconde charnière 16 par rapport au plan P-P. Il est à noter que les génératrices des surfaces de charnière des pivots 26, 28 sont identiques.

Le regard de chaussée 2 selon l'invention fonctionne
10 de la façon suivante.

Initialement, le tampon 6 est dans sa position fermée horizontale sur le cadre (Figure 4).

Afin d'ouvrir le regard 2, le tampon 6 est basculé vers le haut. Dans un premier temps, il bascule autour de
15 l'axe X-X par coopération des surfaces de charnière de chacune des deux charnières 14, 16. Les pivots 28, 26 se trouvent alors sensiblement dans les premiers domaines 40 des logements. Lorsque le tampon 6 est dans sa position ouverte de verrouillage, à savoir basculé de 90° par rapport
20 à sa position fermée, le basculement est poursuivi au-delà de cette position vers sa position d'ouverture maximale (Figure 5). Les parties de liaison 60, 66 s'appliquent alors contre les bords supérieurs des logements 30, 32 et les pivots 26, 28 sont poussés vers les seconds domaines 42 des
25 logements 30, 32. Lorsque le pivot 26 de la seconde charnière 16 se trouve au dessus de l'ouverture 48, le tampon 6 bascule autour de l'axe Y-Y en étant en appui sur la paroi de fond 54 par le pivot 28 et le pivot 26 s'enfonce partiellement dans l'ouverture 48 jusqu'à venir s'appliquer
30 contre la surface du cadre qui se trouve en vis-à-vis de la surface de blocage 50, sa partie de liaison 60 s'appliquant quant à elle contre la lèvre 46 (Figure 5). Pour verrouiller le tampon, celui-ci est rebasculé vers sa position ouverte de verrouillage et le pivot 26 s'enfonce alors complètement

dans l'ouverture 48. La seconde charnière 16 est ainsi dans sa configuration de verrouillage.

Dans cette position, les surfaces de blocage 50, 64 ainsi que 53, 53A s'appliquent l'une sur l'autre (Figure 6).
5 et empêchent une fermeture intempestive du tampon 6. Le regard 2 se trouve alors dans la configuration illustrée sur la Figure 2.

Lorsqu'on souhaite refermer le tampon 6, il suffit de le saisir, et de le basculer vers le haut, autour de
10 l'axe Y-Y pour faire sortir le pivot 26 de l'ouverture 48 et amener ainsi la seconde charnière 16 dans sa configuration de déverrouillage (Figure 1). Etant donné que le tampon 6, pendant ce basculement autour de l'axe Y-Y, prend appui par son pivot 28 sur la paroi du fond 54 de la première
15 charnière 14, la force de basculement nécessaire pour libérer le pivot 26 de l'ouverture 48 est inférieure au poids propre P du tampon.

Le dispositif de verrouillage du tampon dans sa position ouverte peut être constitué par d'autres moyens. Il
20 peut par exemple comprendre une saillie disposée sur le tampon, saillie qui s'enfiche dans un évidement correspondant ménagé dans le cadre par basculement du tampon lorsque celui-ci est dans sa position ouverte de verrouillage.

25 Sur la Figure 8 est représenté un second mode de réalisation du regard selon l'invention. Seules les différences par rapport au regard précité seront décrites, les éléments analogues portant les mêmes références.

Le tampon 6 a une forme générale de triangle
30 rectangle de telle sorte que son centre de gravité G n'est pas situé à demi-distance entre les deux charnières 14, 16 disposées aux extrémités d'un même côté à angle droit du triangle rectangle. De façon avantageuse, la première charnière 14, définissant l'axe de basculement Y-Y, est

située à l'emplacement d'un coin du triangle. En conséquence, le tampon peut être facilement saisi à un coin libre 70 du triangle, qui se trouve à la distance d_2 de la première charnière 14, puis basculé autour de l'axe Y-Y de manière à amener la seconde charnière 16 dans sa configuration de déverrouillage. Le basculement du tampon 6 nécessite alors une faible force de basculement.

De plus, en raison de la géométrie du tampon, le fait que l'effort de soulèvement n'est plus appliqué au centre de gravité est ici sans incidence sur le déverrouillage étant donné qu'une seule des charnières est utilisée pour le verrouillage.

D'une façon générale, dans le cas où le triangle n'est pas un triangle isocèle, la première charnière 14 est disposée à proximité d'un coin dont l'angle est plus petit que l'angle du coin associé au dispositif de verrouillage 16.

En variante, le tampon peut comprendre une seule partie de liaison munie de deux pivots en saillie d'un côté et de l'autre de la partie de liaison, un seul de ces pivots étant verrouillé en position ouverte de verrouillage d'un côté et de l'autre de celui-ci.

L'invention s'applique aux regards de chaussée ou de trottoirs, par exemple en fonte, aux dispositifs de couronnement de bouches d'égouts tels que les grilles de voirie, et aux dispositifs de fermeture de chambres techniques d'inspection d'un réseau câblé souterrain tels que les trappes.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fermeture d'une ouverture, notamment regard de chaussée, du type comprenant

- un cadre (4);

5 - un couvercle (6) articulé par rapport au cadre (4) autour d'un premier axe (X-X) horizontal par l'intermédiaire d'au moins une première charnière (14) entre une position ouverte et une position fermée, cette charnière (14) comprenant un charnon de couvercle (20) et un charnon de cadre (24) coopérant ;

10 - un dispositif de verrouillage (16) ayant une configuration de verrouillage dans laquelle le couvercle (6) est dans une première position par rapport au cadre et est maintenu dans une position ouverte de verrouillage et une configuration de déverrouillage dans laquelle le couvercle (6) est dans une seconde position par rapport au cadre permettant un basculement du couvercle (6) autour du premier axe (X-X),

20 est caractérisé en ce que ladite première charnière (14) est adaptée pour permettre un basculement du couvercle (6) en appui sur le cadre (4) autour d'un second axe (Y-Y) qui s'étend sensiblement perpendiculairement par rapport audit premier axe (X-X) et horizontalement à l'état monté du dispositif (2), et en ce que le couvercle (6) est adapté pour être amené de ladite première position par rapport au cadre vers ladite seconde position par rapport au cadre et vice-versa par un basculement du couvercle (6) autour dudit second axe (Y-Y).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couvercle (6) est articulé au cadre (4) par l'intermédiaire d'une seconde charnière (16) comprenant un charnon de couvercle (18) et un charnon de cadre (22), et en ce que le dispositif de verrouillage est formé par cette seconde charnière (16) qui est adaptée pour verrouiller et

déverrouiller le couvercle (6) dans sa position ouverte par un déplacement relatif de son charnon de couvercle (18) par rapport à son charnon de cadre (22) correspondant suivant une direction sensiblement radiale audit premier axe (X-X).

5 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif (2) définit un plan de gravité (P-P) contenant le centre de gravité (G) du couvercle (6), s'étendant perpendiculairement audit premier axe (X-X) et sectionnant ledit premier axe (X-X) en un point
10 de référence (\underline{L}), ce point de référence (\underline{L}) et ledit second axe (Y-Y) définissant une première distance (\underline{d}_1), en ce que le couvercle (6) présente un point d'extrémité (H), qui définit un bras de levier maximal par rapport audit second axe (Y-Y), mesuré suivant ledit premier axe (X-X), et en ce
15 qu'une deuxième distance (\underline{d}_2), mesurée suivant ledit premier axe (X-X) entre ce point d'extrémité (H) et ledit second axe (Y-Y) est supérieure à ladite première distance (\underline{d}_1).

 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite deuxième distance (\underline{d}_2) est supérieure à
20 trois fois ladite première distance (\underline{d}_1).

 5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que ladite première distance (\underline{d}_1) est inférieure à une troisième distance (\underline{d}_3) entre ladite seconde charnière (16) et ledit second axe (Y-Y).

25 6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que ledit point de référence (\underline{L}) et ladite seconde charnière (16) se trouvent du même côté dudit premier axe (X-X) par rapport audit second axe (Y-Y).

 7. Dispositif selon l'une quelconque des
30 revendications 2 à 6, caractérisé en ce que ladite seconde charnière (16) est adaptée pour être verrouillée par un déplacement de son charnon de couvercle (18) sensiblement verticalement vers le bas à l'état monté du dispositif (2).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les charnons de cadre (22, 24) sont formés par des logements (30, 32) ouverts vers le haut à l'état monté du dispositif, et en ce que les charnons de couvercle (18, 20) sont formés par des pivots (26, 28) reliés au couvercle.

9. Regard selon la revendication 8, caractérisé en ce que le logement (30) de ladite seconde charnière (16) présente une profondeur supérieure à la profondeur du logement (32) de ladite première charnière (14), mesurée verticalement par rapport audit premier axe (X-X).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le logement (32) de ladite première charnière (14) comporte une paroi de fond (54) sur laquelle s'appuie le charnon de couvercle (20) de ladite première charnière (14), et en ce que le logement (30) de ladite seconde charnière (16) comporte une ouverture (48) et une surface de blocage (50) adaptée pour coopérer avec le pivot (26) de ladite seconde charnière (16) lorsque la seconde charnière (16) est dans sa position de verrouillage.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le couvercle (6) a une forme générale circulaire.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le couvercle (6) a une forme générale triangulaire, et en ce que ladite première charnière (14) et le dispositif de verrouillage (16) sont disposés sur un même côté du triangle.

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que le triangle est un triangle rectangle, ledit même côté du triangle étant un côté à angle droit du triangle, et en ce que le dispositif de verrouillage (16) est situé plus près de l'autre côté à angle droit que ladite première charnière (14).

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le couvercle est un tampon (6).

5 15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la position ouverte de verrouillage et la position fermée définissent un angle de sensiblement 90° entre elles.

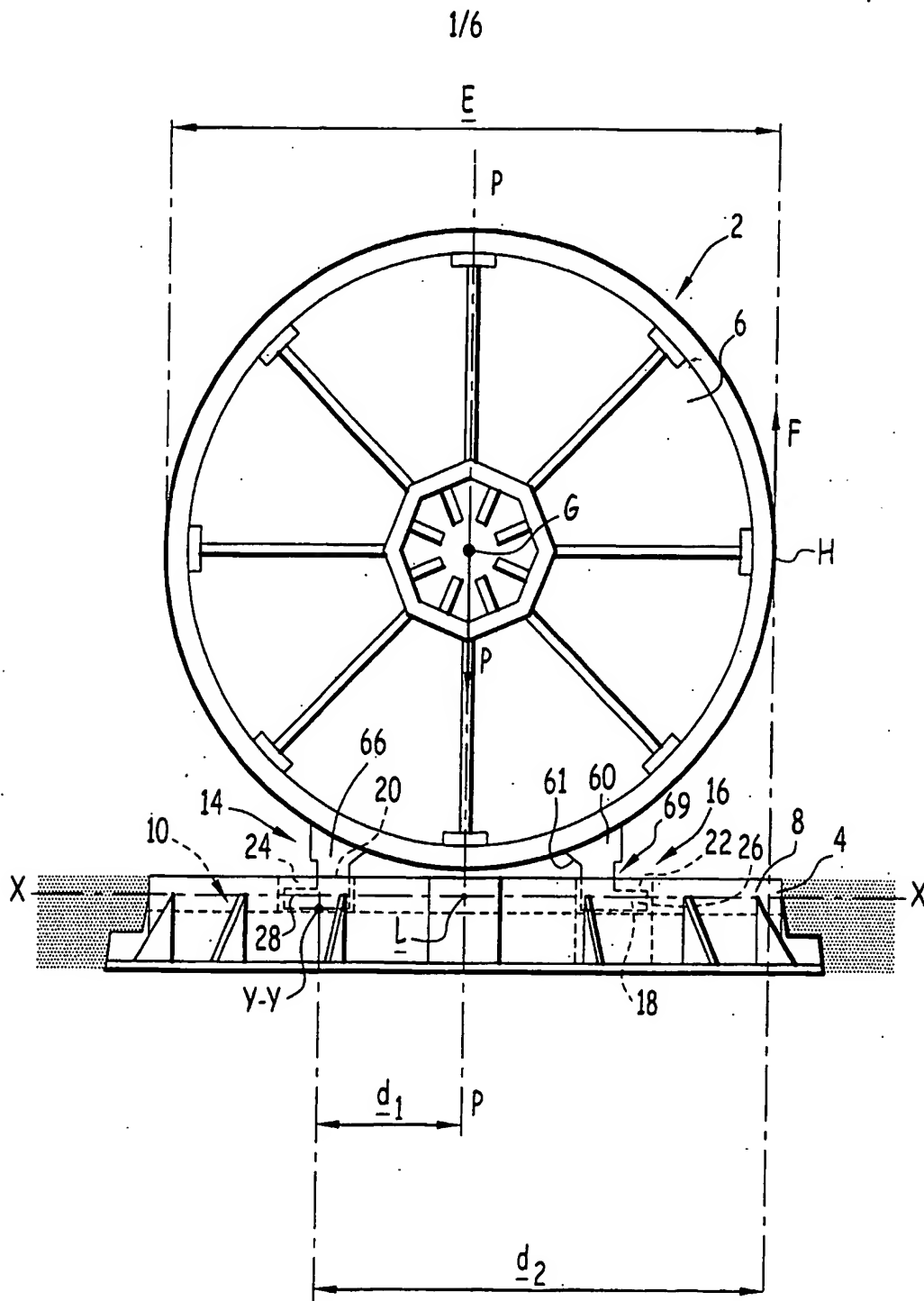


FIG.1

2/6

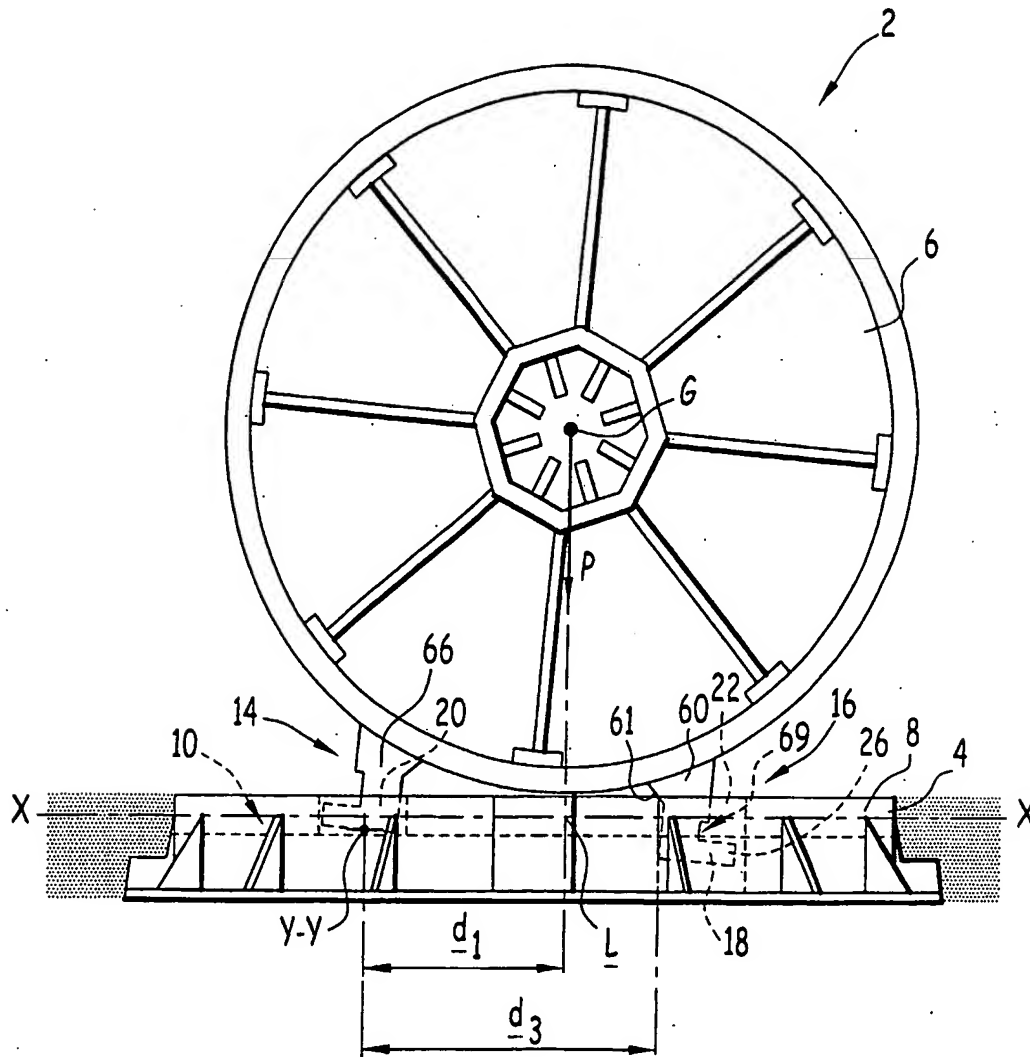


FIG.2 X

3/6

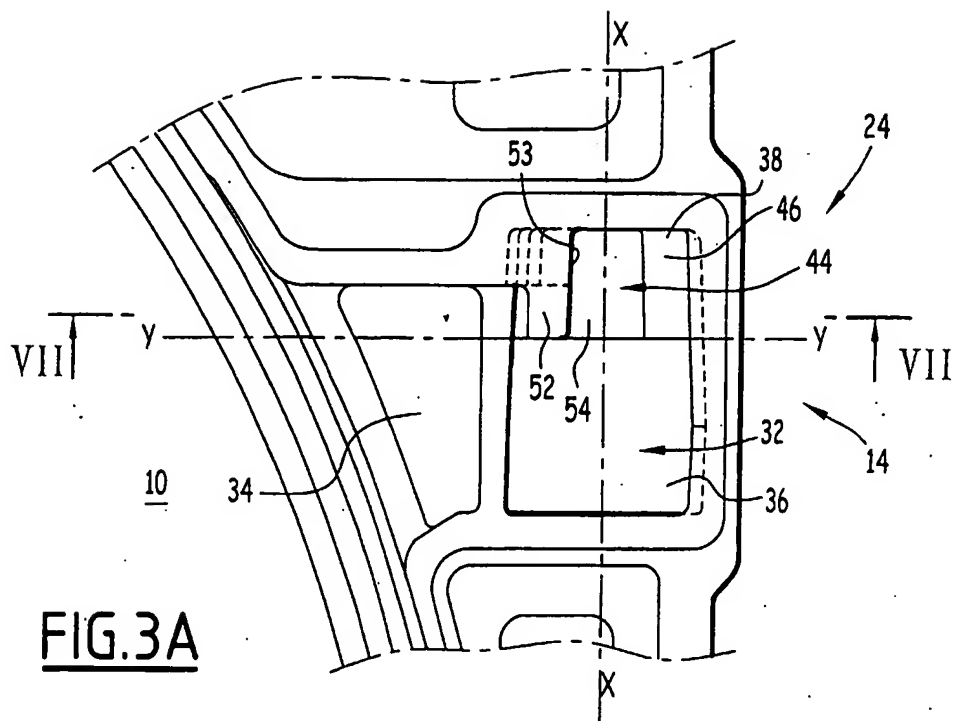


FIG. 3A

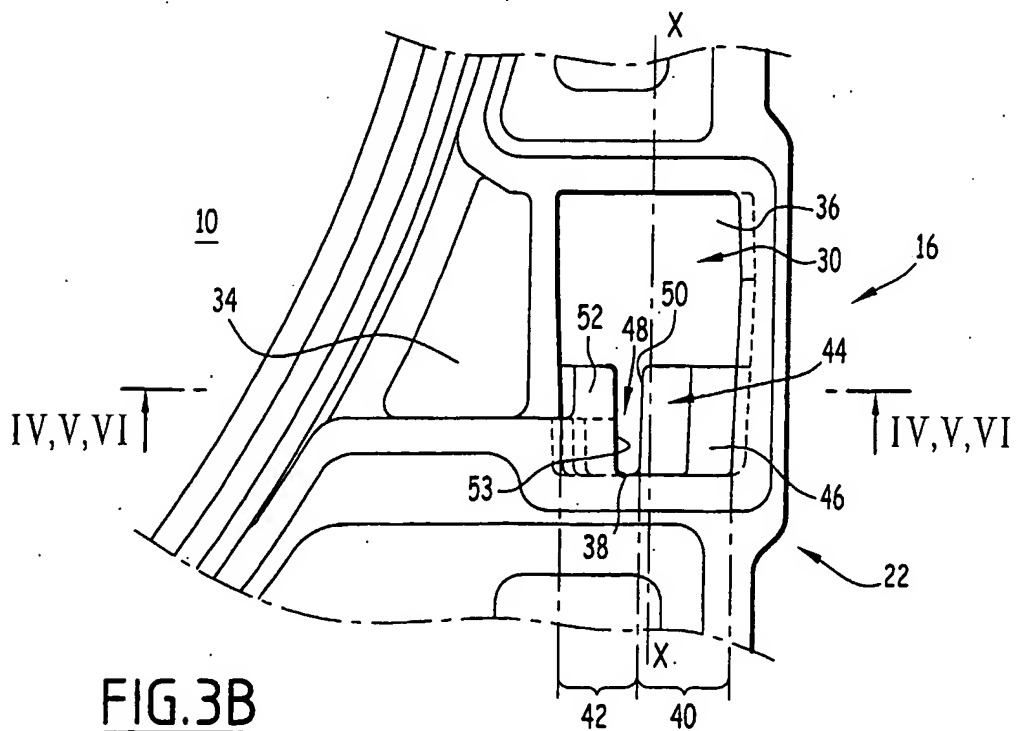


FIG. 3B

4/6

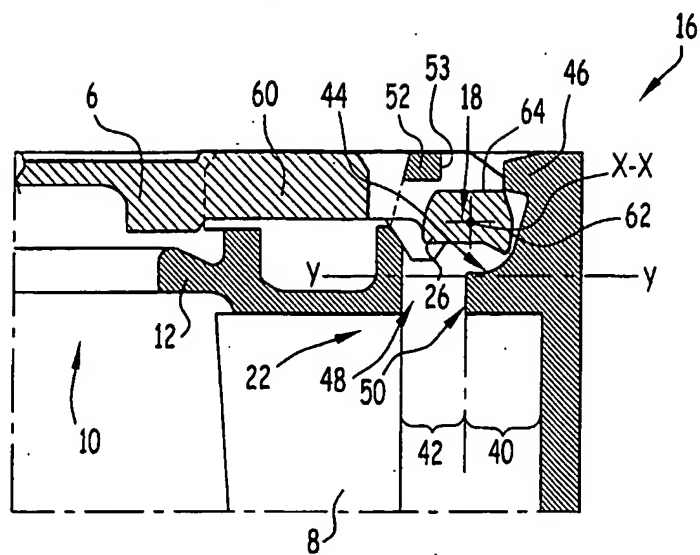


FIG. 4

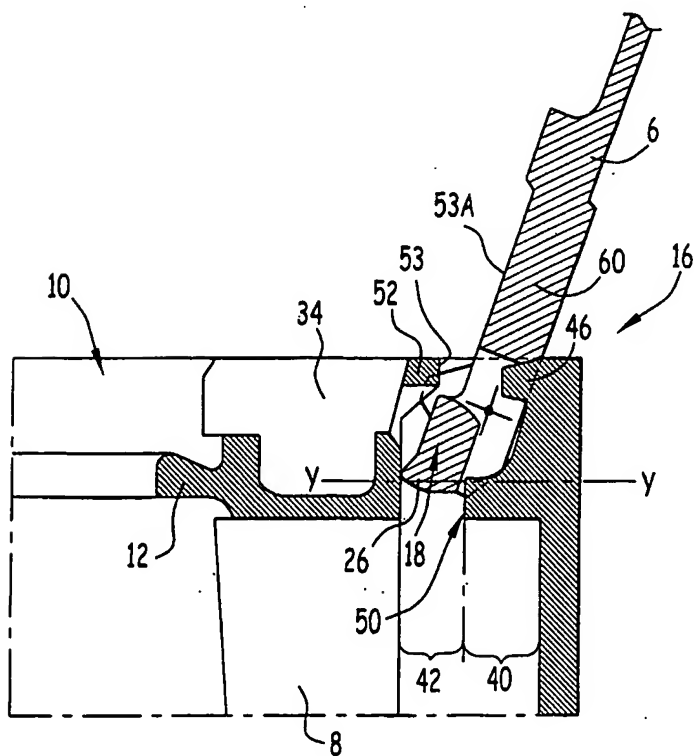


FIG. 5

5/6

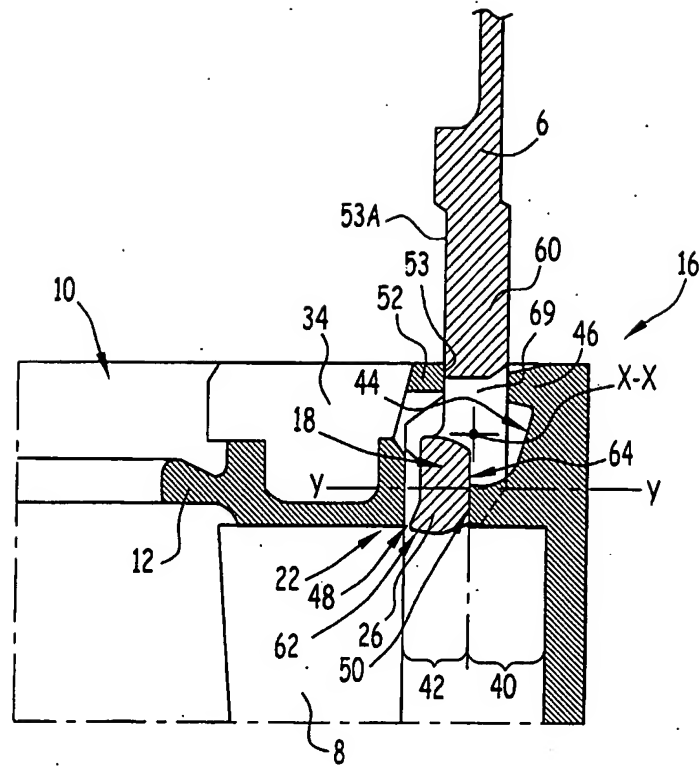
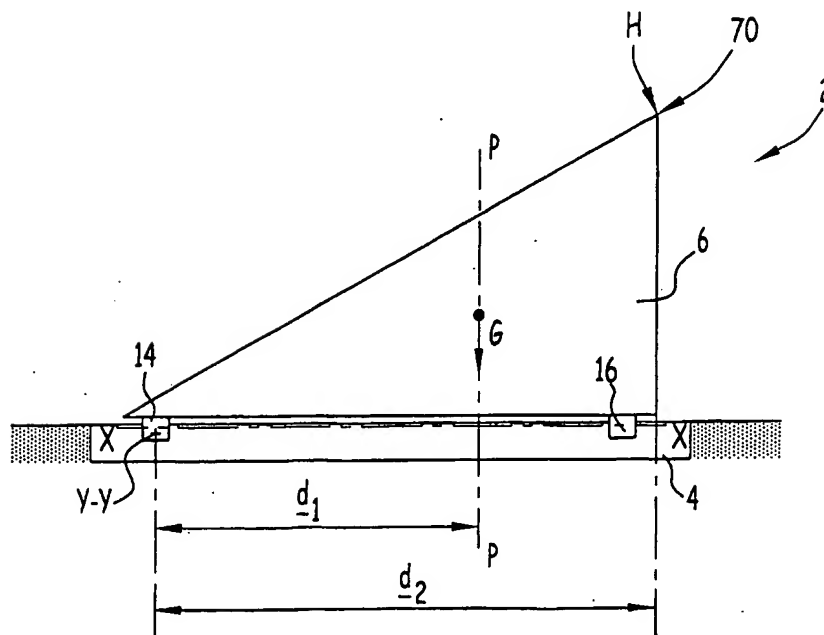
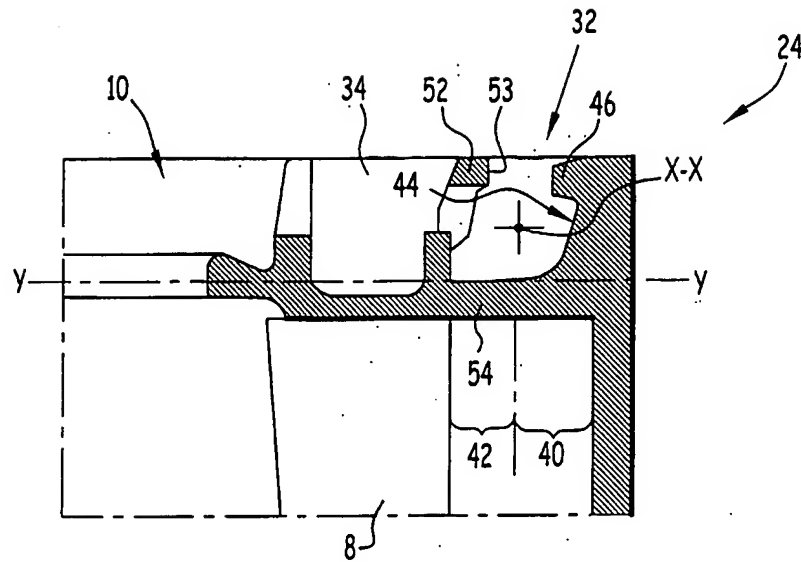


FIG.6

6/6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/01509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 E02D29/14 E05D1/06 E05D11/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 E02D E05D E03F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 681 066 A (NORINCO) 8 November 1995 (1995-11-08) abstract; figures 1,2 ---	1,12-15
A	GB 1 544 365 A (TALBOT WAGGONFAB) 19 April 1979 (1979-04-19) page 2, line 75 - line 90; figure 3 -----	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *G* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 September 2003		Date of mailing of the international search report 19/09/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer De Neef, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/01509

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0681066	A	08-11-1995	FR 2719612 A1	10-11-1995
			AT 182940 T	15-08-1999
			DE 69511153 D1	09-09-1999
			DE 69511153 T2	09-03-2000
			DE 681066 T1	12-12-1996
			DK 681066 T3	13-03-2000
			EP 0681066 A1	08-11-1995
			ES 2088853 T1	01-10-1996
			GR 96300048 T1	31-08-1996
			GR 3031571 T3	31-01-2000
GB 1544365	A	19-04-1979	DE 7612236 U1	12-08-1976
			BE 853568 A1	01-08-1977
			DK 168977 A ,B,	18-10-1977
			FR 2348094 A1	10-11-1977
			NL 7704080 A ,B,	19-10-1977
			SE 410175 B	01-10-1979
			SE 7704343 A	18-10-1977